Pauly's Nährspeise

in der Ernährung des kranken Säuglings und Kleinkindes.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

vorgelegt von

Emma Findeiß

Dreigrün b. Naila

Tag der mündlichen Prüfung: 7. Oktober 1939.

1940

Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen, Jägerstraße

Dekan: Prof. Dr. Greving.

Referent: Geheimrat Prof. Dr. Jamin.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Pauly's Nährspeise in der Ernährung des kranken Säuglings und Kleinkindes.

Die Frage der Säuglingsernährung ist von größter Wichtigkeit, denn von allen Erkrankungen im Säuglingsalter spielen die Ernährungsstörungen weitaus die größte Rolle. Um den Säugling gesund zu erhalten, muß er so ernährt werden, daß der Wachstums- und Entwicklungsprozeß ungestört vor sich gehen kann und eine bestimmte Widerstandskraft gegen Umwelteinflüsse erreicht wird. — Dasselbe gilt, abgesehen von besonderen Heilmaßnahmen, für die Ernährung des kranken Säuglings und Kleinkindes.

Für den Säugling in den ersten Lebensmonaten ist die richtige Ernährung die Muttermilch. Ein Beweis dafür ist die hohe Mortalität der künstlich ernährten Kinder. Leider kann dem Säugling nicht in jedem Fall Frauenmilch geboten werden. Die Grundlage der künstlichen Ernährung ist die Halbmilch. Sie wird angereichert mit Kohlehydraten. Nach alter Volkserfahrung reichert man mit einem Disaccharid (Zucker) und einem Polysaccharid (Schleim) an. Die verschiedenen Schleime werden aus Hafer, Weizen, Maismehl hergestellt. Mit zunehmendem Alter verlangt auch das mit Muttermilch ernährte Kind einen Zusatz von kohlehydrat-reicher Nahrung, die ebenfalls in Form von Schleim oder Brei gegeben wird.

Die Mehle in ihrer heutigen Beschaffenheit enthalten fast ausschließlich Stärke und minderwertiges Eiweiß aus dem Mehlkörper des Korns. Die Randschichten und der Keimling mit einem Gehalt an hochwertigem Eiweiß, Vitaminen, Lipoiden und Mineralstoffen sind in Wegfall gekommen. Die Mehle sind zwar dadurch haltbar, aber nicht vollwertig, d. h. sie haben nicht den vollen Nährwert des Getreidekorns in seiner natürlichen Zusammensetzung, und bedürfen bestimmter Zusätze. Wird diese Ergänzung versäumt, wie es oft im Volksgebrauch geschieht, so treten bei vorwiegender Mehlnahrung schwere Störungen des Ernährungszustandes auf, die wir als Mehlnährschaden bezeichnen.

Die beiden Vorzüge eines Mehles, seine natürliche Zusammensetzung aus den Nährstoffen des vollen Korns und seine Haltbarkeit, zu vereinen, ist ein Problem der neuzeitlichen Ernährungslehre. Es ist gelöst in dem Knäckebrot und Knäckemehl, das heute wieder in Deutschland hergestellt wird und auch in der Säuglingsnahrung Verwendung findet. —

In neuerer Zeit erhebt ein Kindermehl, „Pauly's Nährspeise", den Anspruch auf Vollwertigkeit in dem genannten Sinne.

Nach Angabe der Herstellerfirma gehört Pauly's Nährspeise als Getreidenahrung unter die Nahrungsmittel auf kohlehydratreicher Grundlage, unterscheidet sich aber von den gebräuchlich mit dieser Bezeichnung gemeinten Nahrungsmitteln durch Art, Erschließung und Aufbereitung seiner Rohstoffe.

Als Rohstoffe werden verwendet: Das volle Korn mit Keimling und Randschichten von Hafer, Weizen und Mais mit einem Zusatz von Soja, aus der vollen Bohne gewonnen. (Hafer : Weizen : Soja = 6 : 3 : 1.) Zur Anreicherung dienen Zusätze von Weizenkeimlingen, Hefe und Traubenzucker.

Hafer, Weizen und Mais finden in der üblichen Säuglingsnahrung mannigfaltigste Anwendung in Form von Mehl, Flocken, Zwieback, meist aber in feinerer Ausmahlung.

Analysen von Tillmanns zeigen den quantitativen Unterschied zwischen dem vollen Korn und den üblichen Mehlen:

Fruchtart	Wasser %	Protein %	Fett %	Zucker u. Stärke %	Asche %	Rohfaser %
Weizenkorn	13	12	1,5—2	69	2	2—2,3
Weizenmehl (fein) 322 cal. in 100 gr.	12—13	12	1	74—75	0,5	0,3
Haferkorn	13	10	5	59	3	10
Hafermehl 328 cal. in 100 gr.	10	14,5	6,5—7	66,5	1,5	1
Maiskorn	13	10	5	68	1,5—2	2—3
Maismehl 336 cal. in 100 gr.	13	10	3	72	1	1,5

Nach Kraft beträgt die Kleie d. h. Keimling + Randschicht 17 % des Korns.

Die Verteilung der Nährstoffe auf die einzelnen Bestandteile des Kornes stellt sich folgendermaßen dar:

(Zusammensetzung von Weizen und Roggen in Durchschnittszahlen).

	H_2O %	Prot. %	Fett %	Kh. %	Zell %	Asche	Vit.B (I. Einheiten)	A.E.
Ganzes Korn	12	11	2	69	2	2	140—190	Hinr.
Mehlkorn	12	8	0,5	77	0,5	0,7	40	
Randschicht	11	17	3,5	60	5	4,5	?	?
Keiml.	15	40	10,5	28	2	5	900	reichl.

Das Keimlingseiweiß enthält das wachstumswichtige Lysin, das im Mehlkörper nicht vorhanden ist. Ebenso ist der Keimling die einzige Vit. E-haltige Substanz. An Mineralstoffen finden sich im unversehrten Korn etwa die 3fache Menge Kalk, Magnesia, das 4fache an Mangan, das Doppelte an Eisen, das 3–4fache an Phosphorsäure als im Mehlkern, außerdem geringe Mengen Kieselsäure, Fluor, die im Mehlkern völlig fehlen. Wichtig ist ferner der hohe Lipoidgehalt des Keimlings, hauptsächlich des Haferkeimlings.

Ausnützungsversuche über Vollkorn ergeben (Durchschnitt der bei Untersuchungen verschiedener Autoren gefundenen Zahlen):

Proteinausnützung von Vollkorn gegenüber 73er Ausmahlung = 75% gegenüber 80% (bei Weizen).

Da der Gewöhnungsfaktor, die Dauer der Ernährung und die Verschiedenheit in der Beschaffenheit des Korns eine Rolle spielt, sind die Angaben uneinheitlich. Trotzdem kommt man bei Einrechnung der vollen Kleie auf einen Eiweißgewinn von rund 30%.

Einen geringeren Anteil an der Zusammensetzung der Rohstoffe hat die Sojabohne. Sie findet nach Schellong Verwendung in der Säuglingskost bei akuten und chronischen Ernährungsstörungen, bei eitrigen Erkrankungen der Harnwege, bei Hautausschlägen und exsudativer Diathese. Er empfiehlt Sojamehl für die Prophylaxe der Rachitis.

Die Sojabohne, in der Mandschurei heimisch, wird hat wachsendem Erfolg nun auch in Deutschland angepflanzt und mit folgende Zusammensetzung:

36% Eiweiß,	5% min. Bestandteile,
18% Fett,	2% Lipoide,
20% Kohlehydrate,	5% Rohfaser.

Das Sojaeiweiß, der wesentliche Faktor in der Sojaernährung, ist nach Versuchen von Kapfhammer und Habs dem Milcheiweiß ungefähr gleichzusetzen. Das Fett ist nach Untersuchungen von Genthe in einer feinen, dem Milchfett ähnlichen Emulsion als Neutralfett vorhanden, das an die motorischen und resorptiven Kräfte des Duodenums die geringsten Anforderungen stellt. Der geringe Gehalt an gärungsfähigen Kohlehydraten (6% — v. Noorden u. Mader) erklärt die keinesfalls gärungsfördernde Wirkung. Außerdem ermöglicht der geringe Gehalt an Kh. eine weitgehende Anrechnung mit Kh. anderer Herkunft, die als Geschmackskorrigentien willkommen sind. Soja enthält nach Wan Shing $^2/_3$ der in Trockenmilch vorhandenen Vit. B_2-Menge und dreimal so viel B_1 als Trockenmilch, dazu Vit. A.

Die Erschließung der Rohstoffe (nach Angabe der Firma):

Nach einem Naß-Enthülsungsverfahren werden die Getreidekörner zu praktisch 100% Vollkornmehl vermahlen; während des Mahlvorganges wird ständig ein Temperaturstand von 50° gehalten, um Veränderungen in der Feinstruktur der Wertstoffe infolge der höheren Reibungswärme zu verhindern.

An das Mahlverfahren schließt sich sofort die Aufbereitung der Inhaltsstoffe an. Auf diese Weise sollen Wertverluste verhindert werden, die bei Lagerung vor allem bei den Lipoidstoffen eintreten, da diese durch Oxydation mit der Außenluft leicht verseifen. Mit großen Wassermengen werden anschließend die Korntrümmer zu einer ausgedehnten Quellung gebracht, die zu einer Lockerung der Inhaltsstoffe führen soll. Die entstandene Masse wird gut gemengt und dann einer Hitzeeinwirkung unterworfen, die im Inneren nach genauen Messungen Temperaturgrade von 90—92° nicht übersteigt. Damit können Stoffe, die gegen lange und starke Hitze empfindlich sind, gewahrt werden (z. B. Vit. B_1 wird zerstört bei längerer Hitzewirkung von 120° — Venzmer). Gleichzeitig erfolgt durch plötzliche Erhöhung des Zellinnendruckes eine explosive Zersprengung der Zelle, sodaß die Dextrinierung der Stärke möglich ist. Ein Darrverfahren führt zur weiteren Aufbereitung der Kohlehydrate; es sollen dabei Polysaccharide von verschieden langen Ketten zustande kommen. Während des ganzen Herstellungsverfahrens werden die oben erwähnten Zusatzstoffe zugegeben.

Der Nährwert des Mehles „Pauly's Nährspeise" liegt zwischen 390 und 395 Rohcalorien (berechnet nach Rubner).

Die Analyse von Bodinus ergibt:

Mineralstoffe	2,16% (K, Mg, Ca, Phosphate u. SiO_2)
NaCl-Gehalt	rund 0,2% (aus den benützten, pflanzl. Rohstoffen stammend)
Eiweiß	9%
Fett (Aetherextrakt)	4—5%
Gesamtwasserlösliche Bestandteile	etwa 37—38%
davon Zuckerarten:	
Maltose, Dextrose, Invertz.	etwa 12%
Rohrzucker	etwa 16%
Stärke (mikrosk. Befund)	etwa 46% (z. T. verquollen von Weizen, Hafer, Mais)
Hefe	
Rohfaser	

Von Vitaminen ist der B-Komplex vorhanden, und zwar 800—900 γ in 100 g. Schübel hat durch Versuche an Tauben nachgewiesen, daß 1 Gramm des Mehles 4 Taubeneinheiten, also 100 g rund 800 γ Vitamin B_1 enthält (1 TE. = 1,96 γ).

Vitamin A aus der Sojabohne und E aus den Keimlingen werden angenommen, sind aber praktisch unwichtig, da das Mehl ja nie ohne Milch bzw. Obst und Gemüse verwendet werden soll und somit ein Vitamin A- und C-Gehalt bei richtiger Anwendung gesichert ist

Nach der Gebrauchsanzeige der Firma soll „Pauly's Nährspeise" als Kohlehydratzusatz zu $^2/_3$ Milch bzw. $^1/_2$ Milch gegeben werden:

1. in der Dauerkost des gesunden, normalgewichtigen Säuglings nach der Abstillung;

2. in der Zusatzkost bei nichtgenügender Brustnahrung.

Dabei soll die zweckentsprechende Zusammensetzung der übrigen Kost berücksichtigt werden; z. B. Vitamin C, das durch erhitzte Milch und Mehle nicht befriedigt werden kann, wird durch geeignete Obst- und Gemüsespeisen gedeckt.

3. Bei Gewichtsstillstand und Untergewicht.

4. Für Verdauungskranke besonders bei Obstipationen, für Genesende und Schwächliche.

Um Störungen zu vermeiden, die entstehen könnten wenn unerfahrene Mütter des Guten zu viel tun, stellt die Firma ein Schema für die einzelnen Altersstufen des Säuglings auf bis zur Geburt herabreichend. Sie betont dabei, daß nur im Falle des Muttermilchmangels der junge Säugling künstlich ernährt werden darf und weist auf ärztliche Beratung hin. In der Hand des Arztes soll das Schema als Richtlinie aufgefaßt werden; er mag es, den biologischen Verschiedenheiten des einzelnen Kindes angepaßt, ausbauen und evtl. abändern. Dabei ist der Hinweis wichtig, daß im Einzelfalle das Gewicht des Kindes berücksichtigt werden soll.

Das Kind soll wie in anderen Ernährungsvorschriften in 24 Std. nicht mehr als $^1/_{10}$ seines Gewichtes an Milch bekommen, und die Menge an Pauly's Nährspeise soll in 24 Std. $^1/_{100}$ des Körpergewichtes nicht überschreiten.

Nachfolgendes Schema steht auf den Reklameblättern und auf der Packung von Pauly's Nährspeise:

Alter	Anzahl der Mahlzeiten	Tagesmenge d. Flaschennahrg	Zusammensetzg. für einen Tag	Zusammensetzg. für eine Mahlzeit	Tages-Beikost
1. Woche	5*	bis 400 g ansteigend	1/3 Milch 2/3 Wasser 30 g Nährspeise	80 g Flüssigkeit 6 g Nährspeise	
2. Woche	5	bis 600 g ansteigend	1/2 Milch 1/2 Wasser 40 g Nährspeise	120 g Flüssigkeit 8 g Nährspeise	
3.—4. Woche	5	bis 700 g ansteigend	1/2 Milch 1/2 Wasser 45 g Nährspeise	140 g Flüssigkeit 9 g Nährspeise	
bis Ende des 2. Monats	5	800 g	1/2 Milch 1/2 Wasser 50 g Nährspeise	160 g Flüssigkeit 10 g Nährspeise	10 g frisch gepreßten Möhrensaft
bis Ende des 3. Monats	5	900 g	1/2 Milch 1/2 Wasser 50 g Nährspeise	180 g Flüssigkeit 10 g Nährspeise	30 g frisch gepreßten Frucht- od. Möhrensaft — roh
bis Ende des 4. Monats	5	1000 g	1/2 Milch 1/2 Wasser 50 g Nährspeise	200 g Flüssigkeit 10 g Nährspeise	50 g frisch gepreßten Frucht- oder Möhrensaft — roh
bis Ende des 5. Monats	4×Flasche 1×Brei	900 g	1/2 Milch 1/2 Wasser 50 g Nährspeise	220 g Flüssigkeit 12-13g Nährspeise	50 g Rohsäfte u. 1× Brei aus: Kartoffeln, Gemüse, mit wenig Butter oder Öl gedünstet, zunächst durchs Sieb gedrückt
6. Monat	3×Flasche 2×Brei	600 g	2/3 Milch 1/3 Wasser 50 g Nährspeise	200 g Flüssigkeit 17-18g Nährspeise	wie oben, dazu 1× Roh-Früchtespeise (siehe Rezept 2)
7.—9. Monat	2×Flasche 3×Brei dazu 1× 1/2 Flasche	500 g	2/3 Milch 1/3 Wasser 50 g Nährspeise	200 g Flüssigkeit 20 g Nährspeise	wie oben, dazu 1× Milupa-Zwiebackbrei mit Obstsaft
9.—12. Monat	4 oder 5 Mahlzeiten	Die Gesamtmenge d. Milch soll 600 g nicht übersteigen einschl. der zum Brei gebrauchten	Milch unverdünnt	Auf 100 g Milch 10 g Nährspeise	wie oben; zu Roh-Früchtespeise und Milch gibt man Zwieback zum Knabbern

*Mehr als 5 Mahlzeiten nur auf ärztliche Verordnung; in der Regel nur bei schwächlichen, untergewichtigen Kindern. Die Mengen brauchen natürlich nicht immer wieder gewogen zu werden. Es genügt, einmal die Maßlöffel auszuwiegen.

Die Kochvorschriften lauten: Von der Nährspeise wird die vorgeschriebene Menge in ein kleines Kochgeschirr gegeben, die abgemessene Wassermenge dazugetan und beides zu einem glatten Brei verrührt. Dieser wird kurz zum Aufwallen gebracht, die vorgeschriebene Menge Milch dazugegeben, unter stetigem Umrühren nochmals zum Aufwallen gebracht und in die Flasche gefüllt. Vom 6. Monat an kann Pauly's Nährspeise auch ohne Kochen

dem vorher abgekochten Milch-Wassergemisch beigegeben werden. Für ältere Säuglinge sind Rezepte für Pauly's Nährspeise in Verbindung mit Rohfrüchten, Kakao, Quarg und als Pudding angegeben:

1. Nährspeisebrei.

Zwei Eßlöffel Nährspeise werden mit 200 g Milch — oder Milch-Wasser-Gemisch — unter fleißigem Rühren zum Kochen gebracht, so daß ein dickflüssiger Brei entsteht. Man gibt dazu gedünstetes oder rohes Obst. Für den Säugling eignet sich besonders gut roh auf der Glasreibe geriebener Apfel oder gut zerkleinertes Beerenobst.

2. Nährspeise mit Roh-Früchten

schon für Säuglinge vom 6. Monat an: 2—3 Eßlöffel Früchte (für Säuglinge roher Apfel, auf der Glasreibe gerieben!) werden mit einem knapp gemessenen halben Teelöffel Mandel- oder Haselnußmus, einigen Tropfen Zitronensaft, 1 Teelöffel voll Honig oder Zucker und einem Eßlöffel voll Nährspeise gut zusammen verrührt. Fehlt es an Flüssigkeit, so gibt man noch etwas Obstsaft hinzu. Größeren Kindern gibt man gemahlene Nüsse dazu.

3. Nährspeise mit Quarg.

Zwei Eßlöffel voll frischer Quarg werden mit Milch und Zucker zu einem sahnigen Brei glatt verrührt. Eventuell durchs Sieb gestrichen. Von 200 g Milch-Wasser-Gemisch und zwei gestrichenen Eßlöffeln Nährspeise wird ein dicklicher Brei gekocht, den man noch heiß zu dem vorbereiteten Quarg gibt und tüchtig zusammenschlägt. Dem Kleinkind dazu einen Zwieback zum Beißen!

4. Nährspeise-Karamelpudding.

Zwei Eßlöffel Nährspeise werden mit 100 g Wasser oder Milch glattgerührt. Ein Eßlöffel voll Zucker wird in einem leicht angefeuchteten Topf zum Karamelieren aufgesetzt und unter Umrühren braun geröstet. Langsam gießt man 100 g Milch zu, die man aufkochen läßt. Dann gibt man die angerührte Nährspeise dazu, die man unter fleißigem Rühren aufkochen läßt. Den Pudding in eine gefeuchtete kleine Form gießen und kalt stellen. Er läßt sich nach einer Stunde schon stürzen. Man gibt leicht gesüßte Vollmilch dazu.

5. Nährspeise-Schokoladenpudding.

3 Eßlöffel Nährspeise werden mit 1 1/2 Eßlöffel Schokoladenpulver gut vermengt, mit kaltem Wasser glattgerührt und in etwa 1/2 Liter Milch 2—3 Minuten durchgekocht. Man süßt nach Geschmack. In eine angefeuchtete Form geschüttet, läßt er sich nach dem Erkalten gut stürzen.

6. Nährspeise-Auflauf.

In eine kleine gefettete Auflaufform gibt man Milupa-Zwiebäcke, so daß der Boden bedeckt und die Zwischenräume mit gebrochenen Zwiebackstücken ausgefüllt sind. Darauf legt man Scheibchen von zwei klein geschnittenen Bananen, die man mit Gelee oder mit dickem Obstsaft leicht bedeckt. 1/2 Liter Milch verrührt man mit 3 Eßlöffeln Nährspeise und einem Eigelb, dem man zuletzt den Eischnee unterzieht. Diese Masse wird über die bereits eingefüllten Lagen gegossen, mit Zwiebackbröseln und kleinen Butterflöckchen bestreut. 15 Minuten Backzeit! — Dieser Auflauf reicht für zwei Kinder und wird für Kleinkinder empfohlen.

7. Nährspeise-Kakao.

Man nimmt einen gestrichenen Teelöffel voll Kakao und die gleiche Menge Nährspeise, läßt beides in Milch oder Milch-Wasser-Gemisch aufkochen und süßt nach Geschmack nach. Der Zusatz von Nährspeise hindert die sonst stopfende Wirkung des Kakaos und gibt ihm einen für Kinder angenehmen Geschmack.

8. Nährspeise mit Obst und Zwieback.

2—3 Zwiebäcke werden mit gutem Obstsaft oder auch mit saftigem Kompott übergossen. Aus Milch und Nährspeise (200 g Flüssigkeit auf 2 Eßlöffel Nährspeise) wird ein glatter Brei gekocht, der für das Kleinkind mit etwas Vanillezucker oder auch mit etwas abgeriebener Zitronenschale gewürzt werden kann. Den dickflüssigen Brei schlägt man mit einem Eßlöffel Sahne oder mit einem Eßlöffel frischer Dosenmilch locker, gibt ihn noch warm über den vorbereiteten Zwieback und stellt zum Erkalten weg.

Der Preis für Pauly's Nährspeise beträgt:

für	250 g	0,85 ℳ
„	400 „	1,25 „
„	1000 „	2,95 „

Zum Vergleich mit anderen Mehlen, die in der Säuglingsernährung Verwendung finden, dient folgende Tabelle:

½ kg Mehl	Preis	
Pauly's Nährspeise . . .	1,56 ℳ	
	0,75 „	ab Firma
Haferflocken	0,52 „	
Hafermark	„ „	
Reismehl	0,60 „	
Mondamin	0,66 „	
Maizena	0.66 „	
Knäckemehl	0,52 „	ab Firma

In einem Artikel der mediz. Klinik von 1937 wendet sich Horn gegen Pauly's Nährspeise, besonders gegen die Vorschriften und Gebrauchsanweisungen. Er schreibt von einer Gebrauchsanweisung, nach der Pauly's Nährspeise für die ersten drei Wochen in einer Menge von 1—2 gestrichenen Eßlöffeln auf 100 g Wasser pro Mahlzeit angewendet werden soll, vom 1.—3. Monat mit einem Zusatz von ¼ Milch, bis zum halben Jahr mit ⅓ Milch. Er beweist dann, daß nach diesen Vorschriften das Mehl an Stelle der Milch den kalorischen Minimalbedarf des Säuglings nicht decken kann. Auch soll in den Aufschriften der NaCl-Gehalt des Mehles = 0 sein, was mit der biologischen Zusammensetzung nicht übereinstimmen könne.

Diese genannten Werbeschriften sind mir unbekannt. Sie sind nach Angabe der Firma aus dem öffentlichen Verkehr genommen

worden. In den jetzigen Vorschriften ist gerade betont, daß Pauly's Nährspeise nicht Milchersatz sein will, sondern nur Zusatznahrung an Stelle eines unvollkommenen anderen Mehles.

Ein weiterer Artikel der Dtsch. med. Wochenschrift von Wunderwald, der 2 typische Bilder zeichnet von Skorbut und Mehlnährschaden, durch Pauly's Nährspeise entstanden, gründet sich ebenfalls auf die früheren Vorschriften und Gebrauchsanweisungen. Seine Angaben über die Zusammensetzung von Pauly's Nährspeise (z. B. Vit. B = weniger als 1 γ in 5 g) stimmen mit den neuzeitlichen Untersuchungsergebnissen (s. ob.) nicht überein, sodaß anzunehmen ist, daß sich die Zusammensetzung des Mehles seither geändert hat.

Ein Urteil über ein Erzeugnis der Industrie kann erst durch die Erprobung gefällt werden, und so haben wir uns entschlossen, eine Reihe von Kindern mit Pauly's Nährspeise zu füttern. Die Schwierigkeit besteht darin, daß die Ernährung eines kranken Kindes mit einem zunächst unerprobten Nahrungsmittel ein Wagnis bedeutet, da gerade die Ernährung sehr eng mit dem ganzen Gedeihen in Beziehung steht. Dann konnte bei der kleinen Belegschaft der Klinik auch nicht immer besondere Auswahl getroffen werden, hinsichtlich der verschiedenen Krankheiten. Daher kommt es, daß die Versuche ein buntes Bild ergeben, wie Kinder mit verschiedenen Störungen ihrer Gesundheit und Entwicklung mit Pauly's Nährspeise gedeihen.

1.) Kind: E. K., 1 Monat alt, männlich.

Vorgeschichte: Das Kind wurde durch den Kaiserschnitt zur Welt gebracht. Die ersten 10 Tage bekam es Muttermilch, danach „Halbmilch" (= $^1/_2$ Milch $^1/_2$ Haferschleim). Darauf hin trat Brechen auf. Das Kind kommt mäßig entwikelt, klein und dürftig in die Klinik. Das Gewicht beträgt 3200 g (— 700 g n. A. — 700 g n. L.). Die Haut ist welk, schlaff, bläulich rot. Es wird zunächt mit Frauenmilch und „Halbmilch" gefüttert (Kalorienzufuhr 457). Dazu bekommt es Calcium und Levurinose. Da es täglich 3 mal Stuhl hat, wird der Haferschleim durch Reisschleim ersetzt Der Stuhl wird gut (d. h. ein normaler Säuglingsstuhl). Die Gewichtszunahme beträgt 600 g in 18 Tagen, also täglich 33 g, was ungefähr normal ist. Die Hautfarbe ist rosig-bläulich, der Turgor besser.

Das Kind wird mit Pauly's Nährspeise gefüttert, und zwar bekommt es 6 mal 130 g Pauly's Nährspeise (Zusammensetzung: $^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Wasser, 6 % des Mehles, 5 % Soxhlet's Nährzucker). Kaloriengehalt 596. Die Zubereitung ist genau dieselbe wie in der Gebrauchsanweisung angegeben. (Siehe ob.). Die Calcium-

und Levurinose-Zugabe bleibt bestehen. Das Kind trinkt die Nährspeise gerne, aber etwas langsamer als den Haferschleim und verlangt erst später wieder nach Nahrung als bei Fütterung mit Haferschleim. Die Gewichtszunahme beträgt 350 g in 10 Tagen (tgl. 35 g). Die Hautfarbe ist noch blaß, der Turgur noch vermindert. Der Stuhl ist anfänglich wenig verändert, 2 mal tägl., gelblich, weich, wechselnd alkalisch-sauer. Mikroskopisch ist Stärke in kleinen Partikelchen in mäßiger Menge zu sehen; weiter sind Kleberzellen vorhanden. Nach 4—5 Tagen wird der Stuhl etwas schmierig und wird öfters entleert. Die Farbe ist braungelb. Bald fängt das Kind an, wund zu werden. Es wird unruhiger und schreit viel. Bei weiterer Nährspeise-Gabe wird der Stuhl am 9.—10. Tag schleimig, breiig, stark sauer. Die Entleerungen sind 4 mal täglich. Mikroskopisch ist jetzt Schleim nachweisbar, dazu viele Kleberzellreste. Das Wundwerden nimmt zu, das Kind wird blasser und die Nährspeise muß wegen schlechter Stühle abgesetzt werden.

Beurteilung: Das Kind war von vornherein schwächlich und hatte Neigung zu Verdauungsstörungen; das zeigt das Auftreten von Brechen (s. Anamnese) und die häufigen Stuhlentleerungen nach Haferschleimnahrung. Da mit Nährspeise-Nahrung die Stühle häufiger und schlecht werden, ist an eine bestimmte Reizwirkung des Mehles auf den Darm zu denken, die sich bei der hier vorliegenden Veranlagung in dieser Weise auswirkt. Ob dieser Reiz von den Zellulosebestandteilen, dem reichlichen Gehalt an Zucker oder von dem Zusatz von Hefe ausgeht, ist nicht zu entscheiden. Die im Stuhl vorhandenen Stärke- und Zellulosereste sind die Folge von unvollständiger Ausnützung im Darm, was hier auf die raschere Darmpassage zurückgeführt werden kann. Die längere Pause, bis das Kind wieder nach Nahrung verlangt, läßt auf eine längere Verweildauer im Magen schließen, und damit wäre die Vorbedingung für eine langsame und gleichmäßige Resorption gegeben. Das gleichmäßige Weitergehen der Gewichtskurve trotz der dünnen Stühle, also des Wasserverlustes, ist hier wohl auf die vermehrte Kalorienzufuhr zurückzuführen. Im übrigen ist hier die Zeit der Ernährung zu kurz, um die Gewichtskurve besonders ins Gewicht fallen zu lassen.

2. Kind: K. R., 2 Monate alt, männl.

Vorgeschichte: Das Kind kam durch Extraktion mit der Zange zur Welt. Das Geburtsgewicht betrug 3000 g, die Länge 49 cm. — Es kommt in der 2. Woche in die Klinik mit einer Lähmung, die durch die erschwerte Geburt zustande gekommen war. Es ist

ein sehr dürftiger Säugling, das Gesicht ist mit kleinen Eiterstippchen bedeckt, am Halse sind die Lymphknoten geschwollen. Das Gewicht beträgt 2800 g (— 820 g n. A.; — 610 g n. L.). Die Hautfarbe ist leicht gerötet, der Turgor vermindert. Das Kind bekommt zunächst Frauenmilch und „Halbmilch", später „Halbmilch" und Dubo (Vollmilch mit 18% Zucker); dazu Calc. lact. und Levurinose, Cebion. Die Gewichtszunahme beträgt durchschnittlich 140 gr in 8 Tagen (täglich 19 g). Das Kind trinkt gut, ist ruhig, schläft ordentlich. Der Stuhl ist ein normaler Säuglingsstuhl. Es wird nun eine Flasche „Halbmilch" durch Pauly's Nährspeise ersetzt, so daß das Kind folgendes bekommt:

4 mal 120 g „Halbmilch" mit 5% Soxh. Nährz.,
2 mal 120 g Dubo,
1 mal 120 g Pauly's Nährspeise (Zusammensetzung: ½ Milch, ½ Wasser, 6% des Mehles, 5% Soxh. Nährz.).

Calc. lact., Levurinose und Cebion bleiben als Zusatz.

Die Zubereitung von Pauly's Nährspeise wird nach Vorschrift (s. ob.) gemacht. Die Nährspeiseflasche wird abends gegeben, und wird gerne getrunken. Die Gewichtszunahme beträgt 150 g in 18 Tagen (tägl. 19 g). Die Haut ist etwas trocken, mit leichtem Ekzem, der Turgor hat sich etwas gebessert. Der Stuhl ist gelbbraun, mittelweich, geformt, homogen, alkalisch. Mikroskopisch sind nur vereinzelt Stärkeschollen zu finden, dagegen sind Kalkseifenkristalle vorhanden. Das Kind ist sehr ruhig, schläft viel und ungestört, fixiert noch nicht.

Beurteilung: Die exzematöse Haut ist wohl zum größeren Anteil auf eine Neigung zu Hautaffektionen zurückzuführen, da die Haut von Anfang an mit Eiterstippchen übersät war. Soviel man bei der kurzen Zeit von 8 Tagen und bei dem geringen Anteil an Pauly's Nährspeise sagen kann, hat diese die Entwicklung des Kindes nach keiner Seite irgendwie merklich beeinflußt. Die abendliche Gabe von Nährspeise hat den Vorteil, eine nachhaltende Sättigung für die längere Nachtpause zu erzielen.

3. Kind: G. Ü., 2 Monate alt, weibl.

Vorgeschichte: Das Kind hatte eine normale Geburt (Geburtsgewicht 3800 g) und wurde von Anfang an gestillt. Nach einem Monat traten Anfälle auf; daraufhin kommt das Kind in die Klinik. Es ist in schlechtem Ernährungszustand, die Hautfarbe ist in der Ruhe blaß, die Muskelspannung ist erhöht, der Turgor mäßig. Auffallend ist ein deutlicher Stridor. Nach der Nahrungsaufnahme wird das Kind beinahe regelmäßig blau, die Atmung setzt dabei vollständig aus, auch bei der Ernährung mit der Son-

de kommt der Anfall. Das Kind erhält Muttermilch und Dubo, daneben calc. lact., Levurinose. Der Turgor wird besser, die Haut rosiger, die Atmung leichter. Die Gewichtszunahme beträgt 200 g in 8 Tagen (25 g tägl.). Die Stühle sind etwas vermehrt und breiig weich, manchmal etwas zerfahren. Statt Dubo wird nun Pauly's Nährspeise zur Muttermilch zugefüttert: und zwar erhält das Kind:

2 mal 200 g Pauly's Nährspeise (Zusammensetzung: $^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Wasser, 5% des Mehles, 2,5% Soxh. Nährz,). Levurinose wird nicht mehr gegeben. Der Calciumgehalt wird vermehrt. Die Stühle werden noch weicher, breiig-wässerig, schleimig, zerfahren, die Entleerungen erfolgen 5 mal täglich. Mikroskopisch sind reichlich Kleberzellen sichtbar; die Reaktion ist wechselnd. Pathogene Keime sind nicht gefunden worden. Nach kurzer Zeit muß Pauly's Nährspeise wieder abgesetzt werden, und das Kind erholt sich nur langsam mit Reisschleimnahrung wieder.

Beurteilung: Das Kind hatte eine Neigung zu weichen Stühlen. Um eine abführende Wirkung durch Zucker möglichst auszuschalten, wurde diesmal nur 2,5% Soxh. Zucker zugesetzt; aus dem selben Grunde wurde die abführend wirkende Levurinose weggelassen und die Calciumzufuhr gesteigert. Trotzdem traten Durchfälle auf, die einerseits auf den empfindlichen Darm zurückgeführt werden müssen. Da durch die Beibehaltung der Muttermilch die völlige Umstellung des Darmes auf die neue Nahrung nicht in dem Maße ins Gewicht fällt, muß andererseits eine bestimmte Reizwirkung des Mehles eine Rolle spielen.

4. Kind: H. W., 3 Monate alt, männl.

Vorgeschichte: Das Kind wurde spontan geboren und erhielt 3 Wochen lang Muttermilch, darnach nur teilweise Muttermilch mit Mondaminzusatz. Es trat Erbrechen im Strahl auf. — Als magerer, dürftiger Säugling kommt es in die Klinik, sieht halbverhungert aus. Das Gesicht ist schlaff, welk, spitz, die Hautfarbe blaßgrau, die Muskelspannung erhöht. Der Brustkorb und die Extremitäten sind abgemagert, der Leib ist eingezogen. Man sieht peristaltische Wellen über der Magengegend. Das Gewicht beträgt 3100 g (— 1300 n. A.; — 800 n. L.). Die Länge beträgt 52 cm. Das Kind wird zunächst mit Muttermilch ernährt. Als diese nicht mehr ausreicht, wird „Halbmilch“ und Mondamin zugefüttert, und allmählich bleibt die Muttermilch ganz weg. Daneben bekommt es Luminal. Die „Halbmilch“ wird zunächst nicht so gern getrunken, das Kind gewöhnt sich aber daran; die Gewichtszunahme beträgt 400 g in 14 Tagen (tägl. 29 g). Das Brechen tritt

allmählich ganz zurück. Der Stuhl ist goldgelb, breiig weich, von saurer Reaktion. Die Hautfarbe ist immer noch fahl, der Turgor etwas besser. Das Kind ist aufmerksam, lacht ab und zu.

Das Kind bekommt nun Pauly's Nährspeise, und zwar: 7 mal 100 g ($^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Wasser, 6% Mehl, 5% Soxh.-Zucker). Zubereitung s. oben. Calc. lact., Levurinose, Ferronavin, Cebion, Vigantol bleiben als Zugabe. Die Nährspeise wird etwas langsamer getrunken, das Kind meldet sich auch erst später wieder durch Schreien. Die Menge wird allmählich gesteigert, den Vorschriften entsprechend, ab und zu bleibt ein kleiner Rest in der Flasche (bis zu 40 g). Die Gewichtszunahme erfolgt weiterhin gut (320 g in 12 Tagen, also täglich 29 g). Der Turgor bessert sich, das Kind wird voll und rund; die Haut ist anfangs noch etwas blaß, bald werden die Bäckchen rosig, das Kind wird frischer, lebhafter, ist freundlich, lacht. Der Schlaf ist ungestört. Der Stuhl ist durchweg mittelweich, ziemlich dunkelbraun, alkalisch. Gegenüber früher ist er in seinem Volumen vermehrt. Anfangs ist er leicht schmierig, bald aber ganz normal. Mikroskopisch sind anfänglich einzelne Stärkeschollen zu sehen, die aber bald verschwinden, dagegen bleiben Kleberzellreste in größeren Mengen bestehen, auch Zelluloseschalenreste sind zu finden. — Das Kind wird in gutem Allgemeinzustand und erholt aus der Klinik entlassen.

Beurteilung: Das lansamere Trinken der Nährspeise kann bei der hier bestehenden Neigung zum Erbrechen als Vorteil angesehen werden. Der voluminöse Stuhl ist wohl die Folge von geringerer Ausnutzbarkeit der Nahrung, was auch die größeren Mengen der Kleberzellreste bestätigen. Das Kind hat sich mit Pauly's Nährspeise gut erholt. Nachteilige Erscheinungen sind hier nicht beobachtet worden.

5. Kind: H. M., 3 Monate alt, weibl.

Vorgeschichte: Die Geburt war verzögert. Der Kopf blieb lange stecken. Das Kind wurde 3 Wochen gestillt, bekam dann „Halbmilch", später ein Kindermehl. Mit 3 Wochen trat Durchfall auf, der auf Plasmon wieder verschwand. Mit 2 Monaten hatte das Kind Milchschorf an Kopf und Gesicht, auch sonst rauhe und gerötete Haut. — Körperlich und geistig unterentwickelt kommt das Kind in die Klinik. Das Gewicht beträgt 4150 g (— 900 g n. L., — 950 n. A.). Das Kind ist schlecht gepflegt, in kümmerlichem Ernährungszustand, schaut nicht um sich, greift nach nichts, lacht nicht, trinkt aber gut. Die Haut ist rötlich, am ganzen Körper schuppend, der Turgor ist vermindert. Bei „Halbmilch"-Ernährung nimmt das Kind 250 g in 14 Tagen (täglich 18 g) zu. Die Haut wird rosig, der Schorf geht zurück. Das Kind erhält dann:

6mal 140 g Pauly's Nährspeise ($^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Wasser, 6% des Mehles, 5% Soxh. Nährz.). — Calcium, Levurinose, Cebion, Vigantol werden weiter gegeben; ebenso geht die Behandlung mit Kleiebädern und Salbe weiter. Die Nährspeise wird sehr langsam getrunken. Die Gewichtszunahme beträgt 250 g in 10 Tagen (25 g täglich). Die Haut ist immer noch blaß, der Turgor noch vermindert, der Milchschorf sehr hartnäckig. Das Kind ist sehr ruhig, wird langsam etwas lebhafter und lacht auch ab und zu. Die Stühle sind braun, weich, schmierig und riechen käsig, Die Reaktion ist sauer. Mikroskopisch finden sich Stärkeschollen und massig Granulose-Bakterien. Levurinose und Vigantol werden abgesetzt, die Stühle bleiben aber schmierig und werden häufiger, so daß die Nährspeise abgesetzt werden muß. Mit „Halbmilch"-Ernährung nimmt das Kind wieder langsamer zu, die Stühle sind mittelweich, ab und zu noch leicht schmierig.

Beurteilung: Die Gewichtszunahme mit Pauly's Nährspeise ist bei dem in seiner Entwicklung zurückgebliebenen Kind deutlich besser als mit „Halbmilch"-Ernährung, obwohl die Nahrungsmenge dieselbe bleibt und die Kalorienzahl sich nur um weniges vermehrt (ungefähr 30 cal.). Die schon vorhandene Neigung zu schmierigen Stühlen wird verstärkt. Die massenhaften Granulose-Bakterien lassen auf vermehrte Gärungsvorgänge im Darm schließen.

6. Kind: L. M., 3 Monate alt, weibl.

Vorgeschichte: Das Kind hatte eine normale Geburt, wurde 3 Wochen lang gestillt und bekam dann „Halbmilch". Vor 3 Wochen trat Durchfall, Fieber und Husten ein. — Das Kind kommt in die Klinik mit gedunsenem Gesicht, Atemnot; es keucht mühsam, hustet viel, hat schleimig-eitrigen Auswurf. Das Gewicht beträgt 4400 gr (— 700 g n. A.). Die Haut ist blaß, der Turgor vermindert. Im Gesicht finden sich gerötete Hautstellen und kleine Knötchen.

Es wird mit Pauly's Nährspeise ernährt und bekommt:

5mal 130 g Pauly's Nährspeise ($^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Wasser, 6% des Mehles, 5% Soxh. Nährz.); dazu einmal 130 g Tee mit Traubenzucker, Calc. lact., Levurinose, Cebion (Kalorienzufuhr = 419). Die Nährspeise wird gerne getrunken. Die Gewichtszunahme beträgt 120 g in 5 Tagen (täglich 24 g). Der Turgor wird langsam besser. Die Haut rötet sich, es entwickelt sich ein Milchschorf. Die Erscheinungen von Seiten der Lunge gehen zurück. Der Stuhl ist weich geformt, hellbraun, sauer. Die Entleerungen sind 2mal täglich. Nach kurzer Zeit wird das Kind wund am Gesäß, auch

das Ekzem im Gesicht wird stärker. Das Wundsein geht auch nicht wieder zurück, trotzdem die Stühle nicht häufiger sind. Das Kind wird nun mit „Halbmilch“ ernährt. Die Gewichtszunahme erfolgt langsamer (110 g in 8 Tagen; täglich 13 g) bei einer Kalorienzufuhr von 400. Die wunden Stellen heilen ab, die Haut wird rosig.

Beurteilung: Die Gewichtszunahme ist bei Ernährung mit Pauly's Nährspeise im Verhältnis zur „Halbmilch“-Ernährung besser, trotzdem die Kalorienzufuhr annähernd dieselbe ist. Eine vermehrte Wasseransammlung ist unwahrscheinlich, da sich der Turgor während der Ernährungszeit gebessert hat. Das Wundwerden ist wohl zum Teil auf die Neigung der Haut zu Ausschlägen zurückzuführen. Daß ein bestimmter Reiz durch den Stuhl bei Ernährung mit Nährspeise dazu kommt, kann angenommen werden, da das Wundsein bei der Umstellnng auf „Halbmilch“ wieder verschwindet.

7. Kind: F. D., $4^1/_2$ Monate alt, weiblich.

Vorgeschichte: Das Kind kam als zehntes zur Welt (Steißgeburt); es wurde 6 Wochen ganz gestillt, bekam dann, nach Angabe der Mutter, $^2/_3$ Schleim, $^1/_3$ Milch zugefüttert. Mit 10 Wochen trat Fieber und Brechen auf, das Kind hatte Katarrh und verquollene Augen. Seither bricht das Kind immer wieder nach jeder Mahlzeit mit künstlicher Nahrung, nur die Muttermilch wird behalten. — In hypotrophischem Zustand, stark nach Ziege riechend, kommt es in die Klinik, es sieht blaß-weiß aus, der Turgor ist sehr schlecht, die Muskulatur schlaff. Die Augen sind gequollen, das Gesicht ist oedematös. Das Kind macht einen schläfrigen, leblosen Eindruck, es ist in seiner ganzen Entwicklung zurück, fixiert nur langsam Gegenstände. Außerdem hat es schräg gestellte Augen und Epikantus, ein mongolisches Aussehen. Das Gewicht beträgt 4000 g (— 2600 n. A.; — 1400 n. L.). Der Stuhl ist gelb, flüssig-breiig, mit großen Kaseinbröckeln und käsigem Geruch, alkalisch. Das Blutbild zeigt eine Anaemie, die wohl auf ungenügende Ernährung zurückzuführen ist (hb = 55). Auf dem Röntgenbild ist eine Verschattung der rechten Lunge sichtbar. Die Aufnahme der Hand zeigt leichte Rachitis. — Das Kind erhält zunächst Tee mit Aplona; vom 2. Tage ab:

2 mal 60 g Pauly's Nährspeise ($^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Wasser, 6% des Mehles, 5% Soxh. Nährz.),

3 mal 80 g Tee mit Aplona,
70 g Muttermilch.

Die Muttermilch muß dann wegbleiben (Mutter von auswärts) und wird durch Eiweißmilch ersetzt. Die Nährspeisemenge wird langsam gesteigert, und nach einer Woche erhält das Kind:

5 mal 150 g Pauly's Nährspeise ($^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Wasser, 6% des Mehles, 5% Soxh. Nährz.);

dazu 30 g gelbe Rüben-Saft.

Die Gewichtszunahme ist nach einer Abnahme am 1. Tag von 100 g zunächst schwankend, von Beginn der ausschließlichen Ernährung mit Pauly's Nährspeise zeigt die Kurve aber einen raschen Aufstieg (tägl. 35 g). Die Bäckchen werden rosig, sonst ist die Hautfarbe noch blaß, der Turgor wird besser, die Bauchfalte dicker. Das Kind wird lebhafter, spielt mit den Händchen, lallt vor sich hin und lacht. Es schläft sehr viel und ungestört. Der Stuhl ist dunkelbraun, geformt, weich, enthält anfangs etwas Schleim und Kaseinbröckel, was aber beides rach verschwindet. Ab und zu ist der Stuhl breiig-weich, wird aber dann ohne Änderung der Nahrung wieder fester. Brechen ist nicht mehr beobachtet worden. Die Lungenerscheinungen klingen ab. Als nach 10 Tagen das Gewicht stehen bleibt, wird die Nährspeisemenge erhöht (mehr dem Alter angepaßt) auf 5 mal 180 g. Der Zuckergehalt wird reduziert auf $1^1/_2$%, dazu bekommt das Kind 40 g gelben Rüben-Saft, 10 g Zitronensaft und Ferronavin. —

Das Gewicht steigt wieder, die Stühle sind durchweg gut, mittelweich und geformt, leicht alkalisch. Mikroskopisch sind einzelne Stärkepartickelchen nachweisbar und massig Kleberzellen. Das Hb ist auf 67 gestiegen. Das Kind wird mit deutlicher Besserung des Allgemeinzustandes aus der Klinik geholt.

Beurteilung: Das Kind, das von vorneherein schwächlich und widerstandslos war, überwindet unter dem Einfluß von guter Pflege und Ernährung mit Nährspeise die bestehende Ernährungsstörung und die Infektion verhältnismäßig rasch und zeigt eine gute Gewichtszunahme. Da der ganze Allgemeineindruck ein besserer ist, der Turgor straff, die Hautfarbe rosig und das Kind frisch und munter, kann die Gewichtszunahme wohl im Sinne eines Aufbaues gedeutet werden, und auf die Ernährung bezogen werden. Das Verschwinden der schlechten Stühle und die gute Verträglichkeit der Nährspeisenahrung wird wohl dadurch unterstützt, daß das Kind schon längere Zeit vorher mit $^2/_3$ Schleim, $^1/_3$ Milch gefüttert worden war und sich der Darm an das Mehl eher gewöhnen konnte.

8. Kind: H. G., 5 Monate alt, männl.

Vorgeschichte: Das Kind hatte eine normale Geburt, wurde 14 Tage gestillt und bekam dann „Halbmilch", später Brei und

Gemüsesaft. Die Wohnung und Pflege war sehr ungenügend. Die Geschwister des Kindes hatten öfters Hautausschläge. — Das Kind kommt in elendem, halbverhungertem Zustand mit einer Rectusdiastase und einem Nabelbruch in die Klinik. Die Haut ist welk, schlaff, grau-blaß, teilweise mit Milchschorf bedeckt. Der Turgor ist vermindert. Das Kind ist sehr unruhig, schreit viel. Das Gewicht beträgt 5670 g (— 1630 g nach A.) und ändert sich auch die nächsten 10 Tage nicht. Während dieser Zeit bekommt das Kind $^2/_3$ Milch mit $^1/_3$ Schleim, Gemüse, Kartoffelbrei, Fleischbrühe mit Knäkemehl. Dazu Calc. lact, Levurinose, Vigantol. — Das Kind trinkt gierig, will aber nicht recht essen; es wird lebhafter, lacht. Der Stuhl ist gelbbraun, fest, geformt, alkalisch, 2 mal täglich. Der Turgor bleibt vermindert, die Haut blaß. Der Milchschorf geht zurück.

Nach 10 Tagen wird das Kind mit Paul'ys Nährspeise gefüttert. Es erhält:
2 mal 180 g Paul'ys Nährspeise ($^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Wasser, 6% des Mehles, 5% Soxh. Nährz.) an Stelle des Milchhaferschleimes; dazu 6% Nährspeise an Stelle des Knäckemehles in die Fleischbrühe. —

Die Nährspeise wird gern genommen. Das Gewicht nimmt anfänglich zu, geht aber bald wieder zurück, sodaß das Kind nach 10 Tagen 100 g abgenommen hat. Trotzdem ist es aber sehr freundlich, lallt oft laut vor sich hin und lacht, wenn man ans Bettchen tritt. Der Turgor bleibt vermindert, die Hautfarbe ist sehr blaß und die Haut undurchsichtig. — Die Stühle sind dunkelbraun, geformt, alkalisch, 3 mal täglich; allmählich werden sie schmierig. Das Kind wird wund am Gesäß. Pauly's Nährspeise wird wegen der schmierigen Stühle und des Gewichtsstillstandes abgesetzt.

Beurteilung: Das Kind hatte durch die schlechte Pflege und die geringe Menge Muttermilch schwer gelitten. Es war in seiner ganzen Entwicklung weit zurück und ist auch mit anderer Ernährungsweise nur sehr langsam vorwärtsgekommen. — Der Milchschorf läßt auf eine empfindliche Haut, die konstitutionell bedingt ist, schließen, da das Kind ja eher zu wenig als zu viel Milch bekommen hatte. Daher bestand wohl auch schon eine Neigung zum Wundwerden.

9. Kind: H. F., 5 Monate alt, männl.
Vorgeschichte: Das Kind kam durch Zangengeburt zur Welt, wurde 12 Wochen gestillt und bekam dann Haferschleim. Vor 4 Wochen fing das Kind an zu brechen nach der Nahrungsauf-

nahme. Es trat starker Durchfall auf mit schleimig-wässerigem Stuhl. — Bei der Aufnahme in die Klinik wurden Krämpfe beobachtet. Das Kind hat eine starke Hypertonie an Armen und Beinen; der ganze Körper ist aufgeschwemmt, das Gesicht gedunsen, die Lider gequollen. Die Reflexe sind lebhaft, das Kind zeigt starken Bewegungsdrang, es ist sehr schreckhaft, reizbar und unruhig. Der Bauch ist aufgetrieben, das Erbrechen dauert fort. Die Knochenzeichnung (Röntgenbild der Hand) ist dürftig, ein kleiner Randstreifen durch rachitische Wachstumsverzögerung an den Grundgliedern der Finger ist zu sehen. — Der Stuhl ist reichlich, gelb, salbig, etwas übelriechend. Das Gewicht beträgt 5500 g (— 1100 g n. A.). — Das Kind bekommt „Halbmilch", Fleischbrühe, Gemüse, Obst. Das Kind ißt gut, ist immer freundlich. — Das gedunsene Aussehen verschwindet, es ist immer noch sehr blaß. Die Zunahme beträgt in 10 Tagen 190 g (tägl. 19 g). —

Das Kind bekommt nun an Stelle des Haferschleimes und des Knäkemehles Pauly's Nährspeise, also:

2 mal 150 g Pauly's Nährspeise (Zusammensetzung: $^1/_2$ Milch $^1/_2$ Wasser, 6% des Mehles, 5% Soxh. Nährz.).
1 mal 100 g Bananen
70 g Rübensaft
1 mal 150 g Gemüse
1 mal 150 g Fleischbrühe mit 7% Nährspeise. —
Das Kind nimmt die Nährspeise gerne. —

Die Stühle sind zunächst wenig verändert, dunkelbraun, geformt, alkalisch, pastenförmig, manchmal etwas schmierig. Mikroskopisch finden sich Stärkeschollen. — Die Gewichtszunahme beträgt 100 g in 4 Tagen (tägl. 25 g). Der Turgor bessert sich, die Hautfarbe ist rosig, das Kind ist freundlich, ruhiger. Nach 6 Tagen der Ernährung mit Nährspeise beginnt das Kind am Gesäß wund zu werden.

Beurteilung: Die bessere Gewichtszunahme bei der Ernährung mit Pauly's Nährspeise ist wohl einerseits auf eine bestimmte Ausschwemmung bei der vorhergehenden Ernährungsweise mit der Folge einer geringeren Gewichtszunahme, zurückzuführen. Da sich bei der Ernährung mit Nährspeise neben der Gewichtszunahme auch Turgor und Hautfarbe gebessert hat, das Kind im Ganzen frischer nnd regsamer geworden ist, muß die Gewichtszunahme auf der anderen Seite auch als Ernährungserfolg gedeutet werden. Bei den fast unveränderten Stühlen kann hier das Wundwerden nur auf eine Reizwirkung der Nährspeise bezogen werden, wenn man von denselben Erscheinungen bei anderen Kindern darauf schließt.

10. Kind: W. M., 7 Monate alt, männl.

Vorgeschichte: Das Kind wird nach normaler Geburt 8 Wochen lang gestillt, dann mit Nährgries (mit $^1/_4$ Milch bereitet) ernährt, später, auf Rat des Arztes, ganz ohne Milch. Mit 3—4 Wochen bekommt das Kind Krämpfe, die anfallsweise auftreten (Verdrehen der Augen, Blauwerden im Gesicht). Gleichzeitig tritt ein Hautausschlag am Unterleib und Gesicht auf. — Das Kind kommt dick, überfüttert in die Klinik. Durch seine tiefliegenden Augen und eine beträchtliche Epikantusfalte macht es einen komischen Eindruck. Die Hautfarbe ist blaß, der Turgor erhöht, ein feinfleckiger Ausschlag ist am ganzen Körper zu sehen. Das Gewicht beträgt 8050 g (— 150 g n. A.). Das Kind ist ruhig, freundlich, lacht, hebt den Kopf und versucht zu sitzen. —

Die Nahrung besteht zunächst aus:

1 mal 150 g $^2/_3$ Milch $^1/_3$ Haferschleim
1 mal 100 g Bananen
1 mal 150 g Fleischbrühe
1 mal 150 g Gemüse mit 7% Knäkemehl.

Dazu bekommt es Calcium. —

Das Kind nimmt zunächst ab, sieht weniger aufgeschwemmt aus und nimmt dann wieder langsam zu bis 7620 g. Krämpfe werden nicht mehr beobachtet. Der Stuhl ist weich, gelblich, sauer riechend.

Das Kind erhält:

2 mal 150 g (später 180 g) Pauly's Nährspeise (ohne Milch) mit 6% des Mehles und 5% Soxh. Nährz.
1 mal 180 g Gemüse
1 mal 180 g Fleischbrühe mit 7% Nährspeise
1 mal 100 g Bananen

Die Nährspeise wird hier ohne Milch gegeben, um den Milchschorf günstig zu beeinflussen.

Die Nahrung wird gern genommen. —

Das Gewicht sinkt zunächst, bei Erhöhung der Nährspeisemenge nimmt es wieder zu. Der Ausschlag geht ganz zurück. Das Kind ist munter und lacht, spielt. Die Stühle sind gut, 2 mal täglich, weich, geformt, alkalisch, es finden sich reichlich Stärkeschollen und Kleberzellen darin. — Das Kind macht einen guten Eindruck und hat auch sein komisches Aussehen verloren.

Beurteilung: Das Abheilen des Milchschorfes ist wohl auf den Milchentzug zurückzuführen. Die Gewichtszunahme ist etwas langsamer, was bei dem überernährten Kind, das erst den

hohen Wassergehalt abgeben muß, leicht verständlich ist. Die reichlichen Stärkekörner im Stuhl lassen auf eine weniger gute Ausnützung schließen. Trotzdem bleibt der Stuhl gut; durch seine alkalische Reaktion ist anzunehmen, daß auch keine Gährungsvorgänge im Darm stattfinden. Der gesunde Darm vermag hier Pauly's Nährspeise gut zu vertragen, wenn auch nicht ganz auszunützen. Der allgemeine Eindruck des Kindes spricht für ein gutes Gedeihen mit Pauly's Nährspeise.

11. Kind: O. B., 7 Monate alt, männl.

Vorgeschichte: Nach normaler Geburt wird das Kind $^1/_4$ Jahr lang ganz gestillt, erhält dann als Zugabe Griesbrei, Kartoffelbrei, auch Äpfel und Gemüse. Nach dem Abstillen und der Zugabe eines Kindermehles tritt Milchschorf auf. — Mit 7 Monaten kommt das Kind in die Klinik. Es ist pastös, überfüttert, hat einen rachitischen Rosenkranz. Das Gesicht ist ekzematös, auf dem Kopf sind dicke Krusten. Das Kind hustet, hat starken inspiratorischen Stridor, Fieber von 38°. Über der Lunge ist eine Schallabschwächung feststellbar und es werden Rasselgeräusche gehört. Die Thymus ist verbreitert. — Das Gewicht beträgt 8250 g (normalgewichtig); die Länge 67,5 cm. Der Stuhl ist dickbreiig, gelb, etwas schleimig, durchschnittlich 2 mal täglich. Das Kind ist mißvergnügt, schreit viel. — Die Ernährung besteht zunächst aus Lactopriv, Gemüse, Kartoffelbrei, unter Zugabe von Calcium, Cebion, Levurinose, Vigantol. — Das Ekzem wandelt sich überall in Borken, die sich abheben lassen. Auf dem Kopf bilden sich immer neue Krusten. Der Lungenbefund geht zurück. Das Kind ist sehr unruhig, schreit sehr viel, besonders bei Berührung. Das Gewicht ist auf 6850 g gefallen in 12 Tagen. —

Das Kind bekommt nun Pauly's Nährspeise zugefüttert. Also:

180 g Pauly's Nährspeise (mit $^1/_2$ Magermilch, 5% des Mehles, 5% Soxh. Nährz.)
180 g Lactopriv
2 mal 180 g Gemüse. Tee.

Die Nährspeise wird hier mit Rücksicht auf das Ekzem mit Magermilch gegeben. Daneben bleiben Calcium, Cebion, Vigantol, Levurinose bestehen. —

Das Kind liegt am offenen Fenster.

Es erhält oft Kleiebäder. —

Das Gewicht nimmt anfänglich zu, schwankt dann etwas, sodaß die Gesamtzunahme 250 g in 12 Tagen beträgt. Der Turgor wird gut. Das Ekzem bessert sich deutlich. Das Kind wird bald ruhiger, freundlich, lacht und spricht Silben. Der Stuhl ist an-

fänglich mittelweich, geformt, dunkelbraun, alkalisch und enthält einzelne Stärkeschollen. Nach einer Woche wird er weich, aber immer noch geformt, 2—3 mal täglich, und das Kind fängt an, am Gesäß wund zu werden. — Das Ekzem heilt nach Behandlung mit Fissanpaste, Mischsalbe gut ab, und das Kind wird in gutem Allgemeinzustand entlassen.

Beurteilung: Bei dem Abheilen des Ekzems spielt sicher die Milchfett-freie Nahrung eine bestimmte Rolle. Pauly's Nährspeise zusammen mit Lactopriv führt hier zur deutlichen Besserung des Allgemeinbefindens. — Das Wundwerden muß hier wieder zum Teil auf eine konstitutionelle Neigung der Haut zur Exsudation zurückgeführt werden, zum andern Teil auf einen bestimmten Reiz, der durch die Ernährung gesetzt worden ist, was die vermehrten Stühle zeigen.

12. Kind: B. S., 9 Monate alt, weibl.

Vorgeschichte: Drei Geschwister sind kurz nach ihrer Geburt gestorben, eine Schwester ist krank (skrophulöses Ekzem?). Das Kind selbst hatte eine normale Geburt und wurde dann 2 Monate gestillt. Dann bekam es verschiedene Kindermehle. Nach dem Abstillen trat ein Ausschlag auf, besonders im Gesicht und am Kopf, aber auch an anderen Körperstellen. Ernährungsversuche verschiedener Art, auch Bestrahlungen erwiesen sich als aussichtslos, das Ekzem zum Abheilen zu bringen. Dazu traten Durchfälle auf. — Mit 6 Monaten kommt das Kind in die Klinik. Das Gewicht beträgt 3800 g (— 3600 g n. A.). Es ist ein sehr elendes, dürftiges Kind mit blasser Hautfarbe, schlaffem Turgor. Die Beinchen und Ärmchen sind sehr abgemagert, die Haut liegt in Falten. Das Kind zeigt mit seinen mageren Gesichtchen ein greisenhaftes Aussehen. Der Kopf ist vollständig haarlos. Im Gesicht, am Hals, Rücken und Händchen ist ein hartnäckiger Ausschlag, die Haut ist gerötet und schuppt ab, teilweise sind Borken vorhanden. Der Stuhl ist dünnbreiig bis flüssig, säuerlich riechend. Zähne sind noch keine vorhanden. Das Kind sitzt noch nicht, hebt auch das Köpfchen nicht, schaut nur um sich. — Bei Ernährung mit Buttermilch, Reisschleim werden die Stühle bald gut. Es wird auch Gewichtszunahme erzielt. Bald bleibt das Gewicht aber wieder stehen. Mit Säurevollmilch, Dubo geht es ähnlich. Auch die Stühle sind immer wieder vermehrt und dünn. Es wird Calcium, Vigantol, Betabion und Campolon zugegeben. Auch Nasensondenernährung wird angewendet, da das Kind sehr schlecht trinkt. —

Nun wird das Kind mit Pauly's Nährspeise gefüttert. Da es mit 9 Monaten erst 3180 g wiegt, bekommt es:

5 mal 200 g Pauly's Nährspeise ($^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Wasser, 5% des Mehles, $^1/_4$% Soxh. Nährz.)

Dazu 50 g Rübensaft. Vigantol wird weggelassen.

Die Nährspeise wird gerne genommen, aber manchmal langsam getrunken: später bleibt ein Rest übrig. — Der Stuhl ist zunächst etwas schmierig, hellgelb, mittelweich, geformt. Bald wird er bräunlich-gelb, voluminöser, salbenförmig. Stärke ist nicht nachweisbar. — Die Gewichtszunahme ist anfänglich gut (190 g in 10 Tagen; täglich 19 g). Das Gewicht bleibt dann aber stehen. Das Ekzem heilt weiterhin allmählich ab, es kommen aber immer wieder kleine Schübe nach. Das Kind wird etwas frischer, der Turgor etwas besser, es liegt zufrieden und ruhig in seinem Bettchen, lacht auch ab und zu. — Die Eßlust läßt jedoch nach, es bleibt ein Tagesrest von durchschnittlich 400 g übrig, das Trinken geht sehr langsam und nur mit Pausen. Bald nimmt das Kind langsam aber dauernd wieder ab. Auch eine Änderung der Nahrungszusammensetzung ($^2/_3$ Milch und 10% des Mehles) vermag die Abnahme nicht aufzuhalten. Ab und zu bricht das Kind. Das Ekzem heilt jedoch weiterhin gut ab. Der nur geringe Fettansatz schwindet vollständig, die Rippen zeichnen sich durch die dünne, blasse Haut ab, das Kind sieht müde und schläfrig aus; die Händchen heben sich nur langsam und zupfen höchstens an der Bettdecke. Ab und zu wimmert es vor sich hin. — Die Abnahme beträgt in den letzten 8 Tagen 300 g.

Beurteilung: Es ist anzunehmen, daß das Kind in seiner ganzen Konstitution von vorneherein beeinträchtigt ist, nachdem die Geschwister die erste Säuglingszeit nicht überstanden. Auch der Ausschlag ist wohl teilweise Folge einer Veranlagung zu Hautaffektionen, zum anderen Teil die Folge schlechter Pflege und Ernährung, vielleicht auch einer unbekannten toxischen Noxe. — Durch den lange währenden und immer wiederkehrenden Ausschlag und die Durchfälle ist das vorher schon zarte, empfindliche Kind zum Dystrophiker geworden, in seiner Entwicklung zurückgeblieben und geschwächt worden. Wie viele andere Ernährungsweisen, vermag auch Pauly's Nährspeise den Schaden nicht wieder gut zu machen.

13. Kind: U. D., 10 Monate alt, männl.

Vorgeschichte: Das Kind hatte eine normale Geburt, es wurde 8 Tage lang teilweise gestillt, erhielt dann Halbmilch mit Haferschleim. Nach Auftreten von Durchfall wurde der Haferschleim

durch Reisschleim ersetzt. Anfangs des 3. Monats bekam das Kind ein nässendes, stark juckendes Ekzem. — Ende des 3. Monats kommt das Kind in die Klinik. Es ist überfüttert, der Leib ist gebläht, Kopf, Gesicht und Achselbeugen sind entzündlich gerötet, auf dem behaarten Kopf sind stark nässende Borken. — Das Gewicht beträgt 6030 g (— 470 g n. A.; — 770 g n. L.). Das Kind ißt gut, ist ruhig. Das Ekzem heilt bei fettfreier, milcharmer Ernährung mit Fleischzusatz und Freiluftbehandlung gut ab. Es kommt jedoch immer wieder, oft innerhalb kurzer Zeit wechselnd, trotz Ernährungsversuchen mit Milchsäure-Mandelmilch, Bircher Müsli, Haschée und Kartoffelbrei, Obst. — Das Gewicht nimmt nur langsam aber ständig zu, sodaß das Kind mit 10 Monaten 8000 g wiegt. (— 1500 g n. A.). Das Kind ist in seiner ganzen Entwicklung seinem Alter nach zurück, steht noch nicht, hat erst 2 Zähnchen, ist aber munter und freundlich, schläft. Der Turgor ist etwas schlaff, die Bäckchen sind vom Schorf gerötet, die Haut ist trocken. Der Stuhl ist regelmäßig, einmal täglich, mittelbraun, geformt, mittelhart. —

Das Kind erhält nun:

2 mal 200 g Gemüse mit Kartoffelbrei und Haschée,
2 mal 200 g Pauly's Nährspeise,
2 Bananen.

Das Gemüse wird mit wenig Kokosfett und ohne Mehlzusatz bereitet. Die Zubereitung von Pauly's Nährspeise wird mit Rücksicht auf das Ekzem mit 200 g Wasser, 10 g des Mehles und 5 g Soxh. Nährz. gewählt, also ohne Milch. Daneben bleibt die Zugabe von Cebion, Levurinose und Calcium bestehen. —

Das Kind nimmt die Nährspeise gerne und trinkt sie gut. — Das Gewicht geht zunächst zurück, steigt dann aber wieder, allerdings nur langsam, sodaß nach 2 Monaten das Anfangsgewicht wieder hergestellt ist. Das Ekzem ist sehr wechselnd, bald abheilend, bald wieder stärker gerötet und borkig. Die Haut ist immer noch blaß, der Turgor bessert sich langsam, das Kind wird vergnügter, fängt an zu stehen. — Der Stuhl ist mittelweich, öfters breiig, 2 mal täglich, von saurer Reaktion. Mikroskopisch sind neben den üblichen Muskelfasern, Gemüseresten Kleberzellreste und Stärkeschollen zu finden. — Nach 6 Wochen erkrankt das Kind an einer Grippe mit Fieber bis 39°. Auch nach dem Abklingen des Fiebers fehlt die Frische. Das Kind ist sehr still und liegt uninterressiert im Bett. — Es wird Knäckebrot mit Wurst zugefüttert, und die Nährspeise wird mit Magermilch bereitet. Das Kind bekommt wieder Freiluftbehandlung, es wird in der Sonne gebräunt; das Ekzem heilt schön ab, die Bäckchen

werden rot, das Kind wird wieder frischer, lacht, steht im Bettchen. — Die Stühle sind gut, die Stärkeschollen bleiben bestehen. — Im weiteren Verlauf treten jedoch häufig kleine Durchfälle auf, der Stuhl wird dann gelblich, breiig, stinkend und enthält Schleim; das Kind hat keinen Appetit, würgt. Es liegt still im Bettchen, sieht müde aus, bricht auch hin und wieder. Hat es sich von einem solchen Rückschlag wieder erholt, ist es sehr lebhaft, freut sich an seinen Bewegungen, steigt allein im Bettchen hoch, spricht einzelne Worte. Der Schorf, der sich im ganzen gebessert hat, zeigt ein sehr wechselvolles Bild. — Das Gewicht beträgt bei der Entlassung mit über einem Jahr 8500 g. Das Kind wird im ordentlichen Allgemeinzustand in die häusliche Pflege entlassen.

Beurteilung: Das Kind ist in seiner Konstitution durch die Neigung zum Ekzem geschädigt. Die mangelnde Muttermilch und die mangelhafte Pflege in den ersten Monaten fördern seine Entwicklung nicht. Das immer wieder kehrende Ekzem zeigt sich durch die Ernährung ziemlich unbeeinflußbar. Der konstitutionelle Faktor und die Widerstandslosigkeit auf Grund der Unterentwicklung bewirken zu einem großen Teil wohl auch die Anfälligkeit für Infekte. Pauly's Nährspeise vermag hier, ebenso wie andere Ernährungsweisen, keine eingreifende Änderung zu schaffen.

14. Kind: B. B., 16 Monate alt, männl.

Vorgeschichte: Nach normaler Geburt wurde das Kind 1 Jahr gestillt, hat dann mit den Eltern am Tisch gegessen, jedoch viel Milch, Brei und Eier bekommen. Vor 4 Wochen hatte es Lungenentzündung. — Das Kind kommt blaß, dick aufgeschwemmt in die Klinik. Der Turgor ist vermindert, fast schlaff. Das Gewicht beträgt 12000 g (— 100 g). — Ein Empiem, als Restzustand der Lungenentzündung, wird punktiert. —

Das Kind bekommt

2 mal 200 g Pauly's Nährspeise als Breichen mit Bananen (Zubereitung s. Vorschrift).
Gemüse, Kartoffelbrei mit Butterzulage.
Obstsaft und Traubenzucker; dazu kommt Calc. lact., Levurinose, Cebion.

Das Gewicht geht zunächst etwas zurück, nimmt aber sofort wieder zu, durchschnittlich 250 g pro Woche (tägl. 35 g). Der Stuhl wird weicher und alkalisch. Die Bäckchen werden rosig, sonst ist das Kind aber immernoch blaß, sieht aufgeschwemmt aus. — Die Wunde nach einer Rippenresektion heilt allmählich. Das Kind wird lebhafter, fängt an zu sprechen und steht im

Bettchen. — Es wird jetzt Wurstbrot zugesetzt. Das Kind wird vergnügter, sieht aber noch blaß aus, es wird sehr dick, aber der Turgor bleibt zurück; es schwitzt sehr viel.

Das Kind erhält nun, statt Pauly's Nährspeise, Gemüse und Haschée. Der Turgor und die Hautfarbe wird besser, das Kind ist sehr vergnügt, fängt an zu laufen und ist zu allen Dummheiten aufgelegt. Die Gewichtszunahme erfolgt jetzt langsamer, durchschnittlich 180 g in der Woche, was dem Alter entspricht.

Beurteilung: Das Kind war zweifellos mit Brei und Milch überfüttert und deshalb in seiner Abwehrkraft geschädigt. Diese Widerstandeslosigkeit kommt auch in dem Auftreten eines Empiems nach der Pneumonie zum Ausdruck. Die rasche Gewichtszunahme während und nach dem Empiem ist wohl auf die sehr kalorienreiche Nahrung zurückzuführen, die in dieser Zeit gegeben wurde, um die Ausheilung zu beschleunigen. Trotzdem zeigt das Kind keine Besserung des Turgors während dieser Zeit Erst als auch die Nährspeise durch Gemüse ersetzt wird, kommt der Ernährungszustand des Kindes wieder ins Gleichgewicht. Da die Aufschwemmung durch Mehlbreie zustande gekommen war, mußte wohl, zu ihrer gründlichen Beseitigung, das andere Extrem gewählt werden, und in diesem Falle konnte die Gemüsenahrung bessere Dienste als die Nährspeise leisten.

15. Kind: H. H., 2 Jahre alt, weibl.

Vorgeschichte: Nach normaler Geburt wurde das Kind 3 Wochen gestillt, erhielt dann normale Säuglingskost. Mit 4 Monaten überstand es Masern und Lungenentzündung. Mit einem Jahr trat erneut Lungenentzündung auf, von der sich das Kind nicht mehr recht erholte. (Eine Schwester ist an Lungenentzündung gestorben). Es kommt in die Klinik mit einer Pleuritis und einer Cystitis mit stark intermittierendem Fieber. Das Kind ist seinem Alter nach in seiner ganzen Entwicklung weit zurück, es spricht nicht, flüstert nur leise, kann nicht stehen (soll aber mit einem Jahr das Laufen gelernt haben); es ist weinerlich und sehr still. Die Haut ist heiß und feucht, blaß, der Turgor vermindert. Das Gewicht beträgt 12 500 g (— 2000 n. A.) Der Appetit ist schlecht. Es wird zunächst mit Milch und Zwieback, Bananen, Traubenzucker, Apfelmus gefüttert. Bald erhält es Kartoffelbrei und Gemüse.

Das Zwieback-Milch-Gemisch wird dann durch Pauly's Nährspeise ersetzt. Das Kind erhält davon 2 mal 200 g in Form eines Breichens zubereitet. (s. Rezept No. 1). Das Breichen wird sehr gerne genommen. Calc. lact.'m Levurinose, Cebion bleiben als

Beigabe. — Der Stuhl ist durchweg mittelweich, hellbraun, alkalisch. Das Gewicht, das auf 11500 g gefallen war, nimmt langsam mit einigen Schwankungen in 4 Wochen um 700 g zu (tägl. 23 g). Der Turgor wird langsam besser, die Hautfarbe ist immer noch blaß, die Haut ist trocken, auf den Bäckchen sind rauhe, gerötete Stellen. — Das Kind wird allmählich zutraulicher, freundlicher, spielt und steht schließlich in seinem Bettchen. Die Fieberzacken werden weniger, die Cystitis heilt ab. — Das Kind bekommt noch Wurstbrot zugefüttert. Die Stühle bleiben gut. Die Haut wird allmählich rosig; die Bäckchen werden dick, der Turgor ist gut. Das Kind ist frischer, steht vergnügt in seinem Bettchen und spielt den ganzen Tag. Es wird mit gutem Ernährungszustand entlassen.

Beurteilung: Das Kind hatte Anlage zu Lungenaffektionen, was man aus dem Tod der Schwester an Pneumonie und aus den wiederholten Lungenentzündungen des Kindes selbst schließen kann. Durch die kurze Stillzeit und die überstandenen Krankheiten ist das Kind auch in seiner Entwicklung und in seinem Ernährungszustand zurückgeblieben. Die Ernährung mit Pauly's Nährspeise als Zusatz tut in diesem Fall gute Dienste. Das Kind gedeiht, wird voll und rund und bekommt ein frisches Aussehen.— Der Stuhl, der vorher schon immer in Ordnung war, was auf eine normale Darmfunktion schließen läßt, bleibt gut. Der gesunde Darm vermag also hier Pauly's Nährspeise gut zu verarbeiten.

Zusammenfassung.

Die Ernährungsversuche mit „Pauly's Nährspeise" ergeben:

In beinahe allen Fällen eine Gewichtszunahme;
bei 4 Kindern (6. K. 3 Mon. alt — 7. K. 4½ Mon. alt
9. K. 5 Mon. alt — 15. K. 2 Jahre alt)
ein rascheres Ansteigen des Körpergewichtes und gleichzeitig Besserung des Turgors, der Hautfarbe und allgemeines Wohlbefinden.

Bei 1 Kind (5. K. 3 Mon. alt) ist der Gewichtanstieg wohl auf vermehrte Kalorienzufuhr zurückzuführen.

Bei 1 Kind (4. K. 3 Mon. alt) ist es fraglich, ob die Gewichtszunahme eine wirkliche Eutrophie bedeutet oder ob ein vermehrter Wassergehalt des Gewebes zugrunde liegt.

Wenig beeinflußt durch die Nahrungsänderung wird das Gewicht bei 5 Kindern (1. K. 1 Mon. alt — 2. K. 2 Mon. alt
3. K. 3 Mon. alt — 11. K. 7 Mon. alt
13. K. 10 Mon. alt)

Dabei hat sich beim „1. K. 1 Mon. alt“ das Gewicht trotz der schlechten Stühle gehalten; beim „4. K. 3 Mon. alt“ und „11. K. 7 Mon. alt“ ist der Allgemeineindruck ein guter.

Bei 1 Kind (10. K. 7 Mon. alt) sehen wir ein langsameres Ansteigen des Gewichtes, was wohl auf eine bestimmte Ausschwemmung und eine geringere Kalorienzufuhr zurückzuführen ist.

Bei 2 Kindern (8. K. 5 Mon. alt und 12. K. 9. Mon. alt) beobachten wir Gewichtsrückgang, der auch bei anderer Ernährungsweise vorhanden ist; hier spielen sowohl Konstitution wie auch frühere Ernährungs- und Entwicklungsstörungen eine Rolle.

Bei 1 Kind (3. K. 2 Mon. alt) ist die Fütterungszeit zu kurz, um das Gewicht berücksichtigen zu können.

Verschieden ist auch die Wirkung von Pauly's Nährspeise auf den Darm:

Bei 3 Kindern (1. K. 1 Mon. alt — 3. K. 2 Mon. alt — 13. K. 10 Mon. alt) —

sehen wir Dyspepsien;

bei 2 Kindern (5. K. 3 Mon. alt — 8. K. 5 Mon. alt) schmierige Stühle auftreten. Durchweg sind es Kinder mit Neigung zu Störungen im Verdauungskanal. Da die Stühle aber mit anderer Ernährung besser werden, ist ein bestimmter reizender Bestandteil des Mehles anzunehmen, wobei man an den hohen Zuckergehalt, den Hefeanteil oder an die Zellulosereste, die häufig gefunden werden, denken kann. Letzteres liegt wohl sehr nahe, da auch bei Verminderung der Zuckerzugabe und Ausschaltung der zusätzlichen Levurinose bei diesen Kindern die Durchfälle nicht vergingen.

3 dieser Kinder (1. K. 1 Mon. alt — 8. K. 5 Mon. alt — 13. K. 10 Mon. alt) —

zeigten Wundwerden am Gesäß;

3 weitere Kinder (6. K. 3 Mon. alt — 9. K. 5 Mon. alt — 11. K. 7 Mon. alt)

wiesen dieselbe Erscheinung auf ohne wesentliche Änderung ihrer Stühle. — Von diesen 6 Kindern wurde

bei 4 Kindern (6. K. 3 Mon. alt — 8. K. 5 Mon. alt — 11. K. 7 Mon. alt — 13. K. 10 Mon. alt)

das Wundwerden durch Neigung zur Exsudation begünstigt.

Bei 2 Kindern (7. K. $4^1/_2$ Mon. alt — 9. K. 5 Mon. alt) ist ein durchfälliger Stuhl nach Ernährung mit Pauly's Nährspeise gut geworden. Eines dieser Kinder (7. K. $4^1/_2$ Mon. alt) hatte

wohl im Grund einen unempfindlichen Darm und war nur durch eine grundsätzlich falsche Ernährung zu seiner Dyspepsie gekommen. — Bei dem anderen Kind (9. K. 5 Mon. alt) waren die schlechten Stühle wohl auf Grund einer allgemeinen Vergiftung entstanden.

Die übrigen Kinder hatten normale Stühle. Bei allen Kindern war der Stuhl voluminöser, oft etwas schmierig, meist dunkler. Fast überall wurden Zelluloseteilchen und Kleberzellen in kleinerer oder größerer Anzahl gefunden, bei vielen Kindern auch Stärkezellen, was auf eine weniger gute Ausnützung im Darm schließen läßt. Daß trotz dieser Tatsache die Gewichtszunahme im allgemeinen günstig war, kann wohl auf eine Zusammensetzung des Mehles schließen lassen, die den Bedürfnissen des Körpers entspricht.

Ein sehr unterschiedliches Verhalten zeigte die Wirkung der Nährspeisenahrung auf ekzematöse Veränderungen.

Bei 3 Kindern (10. K. 7 Mon. alt — 11. K. 7 Mon. alt — 12. K. 9 Mon. alt)

heilte ein ausgedehntes Ekzem nach längerer Zeit der Ernährung allmählich ab. Bei diesen Kindern war das Ekzem wohl weniger anlagemäßig bedingt, als durch eine verkehrte Ernährung und Pflege, vielleicht auch toxische Schädigung zustande gekommen. Bei dem „10. K. 7 Mon. alt“ und „11. K. 7 Mon. alt“ spielte zweifellos das Weglassen des Milchfettes eine bedeutende Rolle.

Bei 2 Kindern (5. K. 3 Mon. alt und 13. K. 10 Mon. alt) war das Ekzem unbeeinflußbar, auch mit anderen Behandlungsmethoden war hier schwer vorwärts zu kommen; der anlagemäßige Faktor war wohl stärker.

Bei 2 weiteren Kindern (2. K. 2 Mon. alt — 6. K. 3 Mon. alt)

zeigte sich ein Verstärken von ekzematösen Erscheinungen durch Nährspeisenahrung in Form von rauhen, geröteten Stellen meist im Gesicht. Der konstitutionelle Faktor spielt wohl auch hier eine bedeutende Rolle.

Im allgemeinen wurde die Nährspeise gerne genommen ,auffallend war ein durchweg langsameres Trinken und ein längeres Sättigungsgefühl, das sich darin äußerte, daß das Kind sich erst später wieder meldete. Man kann sich vorstellen, daß das langsamere Trinken für die Verträglichkeit eine große Rolle spielt, besonders bei Kindern mit Pylorospasmus kann das langsamere Trinken von Vorteil sein. Für diese Kinder ist auch die verhältnismäßig dickflüssige Beschaffenheit und der etwas größere Kaloriengehalt als z. B. des Haferschleims von Nutzen. Die längere Nachhaltigkeit ist wertvoll für die Nacht mit der längeren Zwi-

schenpause. Man wird daher Kindern, die nur eine Flasche Nährspeise bekommen, diese abends geben.

Abgesehen davon, daß 15 Kinder zu wenig sind, um aus den Versuchsergebnissen Entscheidendes sagen zu können, ersieht man doch, daß bei Kindern mit Neigung zu Dyspepsien oder zu schmierigen Stühlen Pauly's Nährspeise nicht gegeben werden darf; besonders der jüngere Säugling mit seiner größeren Empfindlichkeit ist einer bestimmten Reizwirkung des Mehles nicht gewachsen.

Auf der anderen Seite kann Pauly's Nährspeise in der Hand des Arztes, der den augenblicklichen Gesundheitszustand eines Kindes aus den verschiedensten Faktoren bestimmt sieht, ein wertvolles Hilfsmittel sein; es muß seine Anwendung aber immer wieder von Fall zu Fall aus Erfahrung und Überlegung verschieden gehandhabt werden.

Hierin kann der Name „Pauly's Nährspeise" trotz des richtigen Hinweises auf die Ersatznahrung in den Vorschriften doch leicht irreführen, da er den Eindruck erweckt, als handle es sich schon um eine vollwertige Säuglingsnahrung. Man würde den Inhalt der Packete richtiger als „Nährmehl" bezeichnen oder, da eine Konkurrenzfirma „Pauly's Nährmehl" herstellt, als „Vollkorn Kindermehl".

Für die Klinik ist die rasche Zubereitungsmöglichkeit von Vorteil, weniger günstig der höhere Preis im Verhältnis zu der üblichen Säuglingsnahrung, sodaß eine Verwendung in größerem Umfange erst in Frage kommen würde, wenn sich durch günstigere Ernährungsfolge mit Pauly's Nährspeise die jetzt gebräuchlichen Säuglingsnahrungen verdrängen lassen würden.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Geheimrat Prof. Dr. Fr. Jamin dafür danken, daß er mir in so freundlicher Weise, die für die Arbeit notwendigen Untersuchungen ermöglichte. —

Literaturverzeichnis:

Bodinus, Bielefeld: Schreiben vom 3. IV. 1939.

A. Diekmann: Die deutsche Sojabohne.

E. Feer: Lehrbuch der Kinderheilk.

Genthe, Ueber die Verwendbarkeit von Sojamehl... Diss. 1938.

F. Horn: Bedenkliche Ratschläge und Wege auf dem Gebiet der Säuglingsern. Med. Klin. 42, 1937, S. 1401.

F. Jamin: Die Umschau in Wissensch. u. Techn. 41, 1937, S. 1161.

Kapfhammer u. Habs: Dtsch. Med. Wochschr. 1930.

W. Kraft: Dtsch. Med. Wochschr. 50, 1937, S. 1867.

Mader: Klin. Wochschr. 1931, S. 2346.

von Noorden: Therap. d. Gegenw. 1910.

Fa. Milupa Pauly G.m.b.H.: Schreiben vom 3. I. 1939.

Schellong: Verw. d. Sojabohne in der Heilkost.

K. Schübel: Mündl. Bericht.

J. Tillmanns: Lehrb. d. Lebensmittelchemie, 1927.

Wan Shing: Chin. J. Physiol. 6/35—40; zit. nach Kgr. Zentr.Bl. 68, 1933, S. 509.

G. Venzmer: Lebensstoffe unserer Nahrung, 1935.

A. Wunderwald: Dtsch. Med. Wochschr. 52, 1937, S. 1951.

Lebenslauf.

Am 16. April 1915 wurde ich in Dreigrün bei Naila in Oberfranken als Tochter des Webereiobermeisters Heinrich Findeiß und seiner Ehefrau Johanna, geborene Strobel, geboren Nach dem Besuch der Vor- und Mittelschule bestand ich Ostern 1934 die Reifeprüfnng als Schülerin der Mädchen-Oberrealschule Ulm a/D und erhielt die Hochschulberechtigung. Nach einem halben Jahr Arbeitsdienst begann ich im W.S. 1934/35 das med. Studium in Tübingen und legte dort nach 2 Semestern die Vorprüfung und nach weiteren 3 Semestern im Frühjahr 1937 in Freiburg das Physikum ab. Von den klinischen Semestern verbrachte ich eines in Freiburg, eines in Berlin, die übrigen in Erlangen, wo ich im September 1939 die ärztliche Prüfung ablegte.